地衣類雜記 (其十四)

朝比奈泰彦

Yasuhiko ASAHINA: Lichenologische Notizen (XIV).

33) Bemerkung über die in Japan häufig vorkommenden, am Rande bewimperten Parmelien.

(周邊ニ睫毛ヲ有スル「パルメリア」類ノ概說)

In Mitteljapan kommen etwa sechs Arten am Rande bewimperte Parmelien vor, die uns bei der Bestimmung oft Schwierigkeiten bereiten. Diese sind: *Parmelia cetrata* ACH., *P. reticulata* TAYL., *P. trichotera* HUE, *P. Arnoldii* DU RIETZ, *P. crinita* ACH. und *P. subcrinita* NYL. Obwohl DU RIETZ[1] diese Arten klar definiert hatte, so doch versuche ich hier mit den Resultaten meiner mikrochemischen Untersuchung seine Arbeit zu ergänzen, zumal man durch die Farbreaktion allein keinen endgültigen Schluss ziehen kann.

Parmelia cetrata ACH., Syn. Lich. (1814), p. 198.

P. perforata ACH.—NYLANDER, Lich. Jap. (1890), p. 26.

P. perforata ACH. var. *ulophylla* MEY. et FLOT.—MÜLL. ARG., Nuov. Giorn. Bot. Ital. vol. XXIII (1891), p. 123.

P. cetrata ACH. f. *ciliosa* V-GR.-MAR.-HUE, Lich. extra-Europ No. 275, Nouv. Arch. Mus. IV sér. t. I, p. 175.

P. cetrata ACH. var. *ciliosa* V.-GR.-MAR-ZAHLBRUCKNER, Bot. Mag. Tokyo, vol. XLI (1927), p. 350.

Th. K+gelb, med. K+gelb, dann bald rot. Sie erzeugt in der Rinde **Atranorin**[2], im Mark **Salazinsäure**[3]. Diese Art kommt in wärmeren Gegenden Japans reichlich vor und stimmt mit den Beschreibungen von LYNGE[4] genau überein. Häufig findet man fertile Pflanze in Formosa, dagegen in Hondo meistens sterile.

Nom. Jap. Matuge-koke (まつげごけ).

本邦暖地殊ニ海岸ニ多ク予ノ所持スル標本ハ臺灣、九州、本土産デアツテ最北ノモノハ青森縣產デアル。中形ノ葉狀地衣デ通常圓形ニ廣ガリ裂片ハ不整デ其邊緣ハ大小種々ニ灣入シ殊ニ中心部デハ邊緣ガ立チ上リ手指狀ニ缺裂シ各小裂

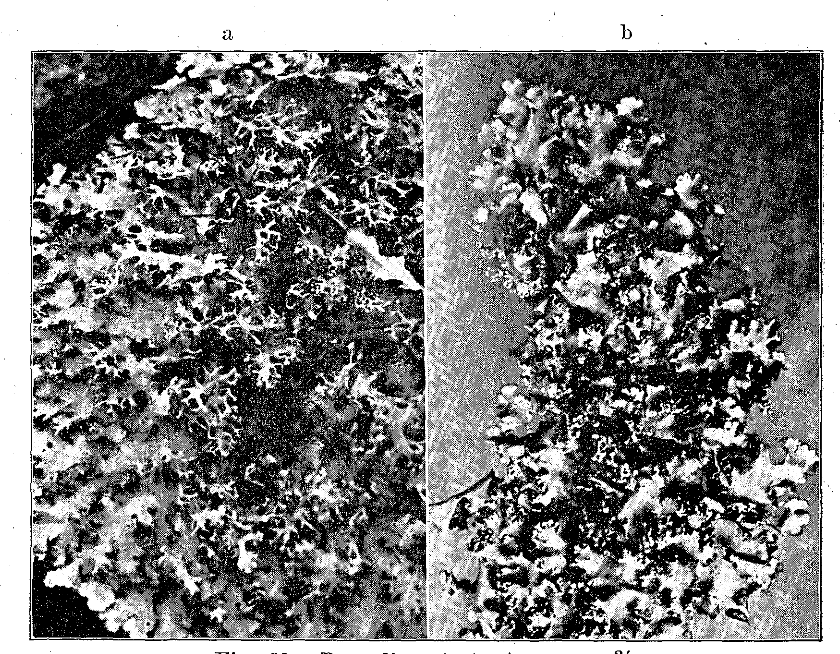


Fig. 69. *Parmelia cetrata* ACH. ca. ⅔.
a. Ein Exemplar mit stark entwickelten sekundären Läppchen (aus Formosa).
b. Dasselbe aus Hondo.

片ノ頂上ニ丸形ノ粉芽塊ヲ着ケテ居ル。表面ハ多少ノ龜裂ノ外ニ細カキ網狀ノ白斑ガアル(ルーペニテ)。邊緣ニハ長サ1mm內外ノ黑色ノ睫毛ヲ生ジテ居ル。裏面ハ周圍ハ栗色デ內方ハ黑色、殆ド緣ニ近ク迄黑色ノ根毛ヲ生ジテ居ル。子器ハ極メテ稀デ盃狀ヲナシ短キ柄アリ托ハ內卷シ殆ド平滑叉ハ稀ニ粉芽ノ發生ヲ認メルコトガアル。胞子ハ楕圓形、無色、單室デ大サ 17×9 μ 內外デアル。

本種ハ次ニ記載スル *P. reticulata* TAYL. ト酷似シ時ニ判定ニ苦シムコトガアルガ葉體ノ中央部ニ叢生スル多岐性ノ不定芽ガヨク發達 (Fig. 69 a, b) スルノヲ見レバスグ判ルシ叉其不定芽ガソレ程成長シテ居ラナイ時デモ細裂片ノ頂部ニ生ズル粉芽ガ小ナル團塊ヲスルノミデ互ニ癒合シテ擴大シナケレバヨイ。

f. **granularis** ASAHINA, form. nov.

Thallus late expansus (in specime viso 16×27 cm); laciniae ambitu plus minus radiantes, marginibus ciliis nigris 1–1.5 mm longis ornatae, sinuato-lobatae; lobi ascendentes, centrum versus laciniis secondariis corniculatis vel

palmato-incisis difformibus crebre instructi. Cortex superior laevigatus, minute albo-reticulatus, esorediosus sed in marginem et praesertim in lacinias secundarias minutissime rugulosus demum detritus, cortex inferior niger vel ambitu anguste fusco-nigrescens, usque ad apicem loborum rhizinosus. Apothecia et pycnidia non visa.

Th. K+gelb (Atranorin), med. K+gelb dann rot (Salazinsäure). Formosa (Keitau, Prov. Taityu) ad corticem arborum.

葉縁ヤ葉體ノ中央ニ簇生スル多岐性ノ不定芽ノ表皮ガ細カキ皺ノ爲ニ顆粒狀ヲ呈シ磨擦等デ其部分ノ皮層ガ脫落スルコトモアルガコレハ粉芽デハナイ。臺灣產唯一ノ標本ニヨツタノデアルガ不定芽ノ發育カラ考ヘテ *cetrata* ノ一型トシタ。

Parmelia reticulata TAYL.—apud MACKAY, Fl. Hibernica II. (1836), p. 148.

P. cetrata ACH. var. *sorediifera* WAIN. et f. *platyloba* WAIN. in Bot. Mag. Tokyo, vol. XXXII (1918), p. 154.

a b

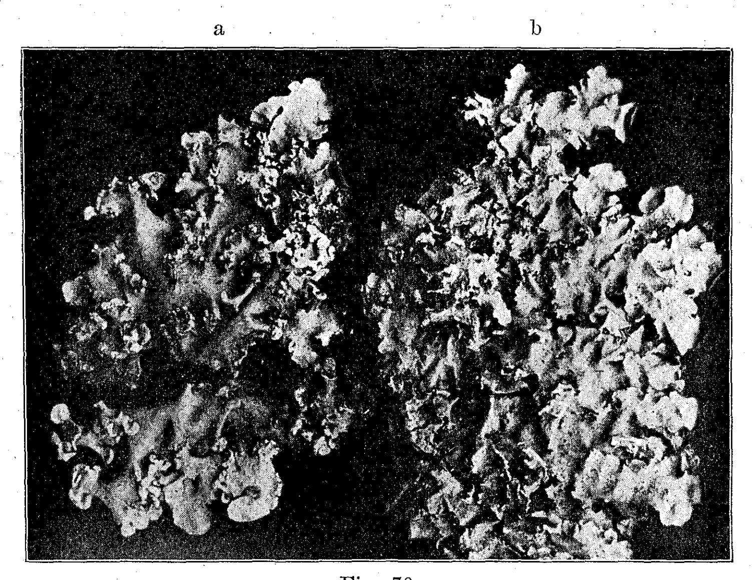


Fig. 70.
a. *Parmelia reticulata* TAYL.
b. *P. reticulata* TAYL. f. *nuda* HUE.

Th. K+gelb, med. K+gelb, dann rot. Sie erzeugt in der Rinde **Atranorin**,[2] im Mark **Salazinsäure**.[3] Erprobt mit dem Exemplare: H. DES ABBAYES, Lichenes Armoric. Spect. Exsiccati No. 30, *Parmelia cetrata* ACH. (=*P. reticulata* TAYL.).

Diese Art kommt in Japan sehr häufig vor und wird, wegen der gleichen Reaktion, oft mit *P. cetrata* verwechselt. Wie die letztere sind die fertilenpflanze sehr selten. Jedoch konnte ich bei den Exemplaren aus Hondo, sowie aus Formosa die Sporenmessung ausführen und fand bei beiden übereinstimmende Zahlen 13–14×6–8μ.

Nom. Jap. Ō-matuge-koke (おほまつげこけ).

本種ハ *P. cetrata* ニ酷似スレドモ全體稍〻大形デ老成部ハ *cetrata* ノソレヨリモ厚手デアル。葉縁ハ短カキ齒狀ノ缺刻アリ其頂キニ粉芽ヲ生ズルコトモ *cetrata* ニ似テ居ルガ後ニ互ニ連續シ太キ枕形ノ粉芽體ヲ形作クル。又葉體中央部デ直立スル分枝ハ決シテ發達シナイ。葉體表面ニハ *cetrata* 同樣網狀ノ白斑ガアル。

本土中部南部デハ *cetrata* ト伴テ產スルガ中部地方ノ山地ニハ *cetrata* ヨリモ *reticulata* ガ多イ。

f. **nuda** HUE—Lich. extra-Europai No. 277, in Nouv. Arch. Mus. IV sér. (1899) T. I, p. 177.

In Mittel-Hondo wurden einige Exemplare gefunden, die mit der Beschreibung von *P. reticulata* TAYL. f. *nuda* HUE vollkommen übereinstimmen. Die äussere Gestalt und die Reaktion sind der Typus-Pflanze ganz gleich, aber die seitlichen Ränder der Lagerlappen statt Soredien isidienartige Granulation tragen, welche durch Runzelung der Rinde zustande kommt. Beim Verwittern wird die so deformierte Rinde stellenweise abgeschabt. Apothecien sind sehr selten, bis 1.5 cm breit, endlich strahlig zerrissen, Thallusgehäuse netzig-runzelig, Disk im Zentrum durchbohrt, Sporen ellipsoidisch ca. 13×6μ, Pyknokonidien gerade 5–6×1μ.

Nom. Jap. Hadaka-ō-matuge-koke (はだかおほまつげこけ).

Fundorte der japanischen Exemplare—Kiusiu: (段塔); Hondo: Prov. Kii (高野山), Prov. Tamba (多紀郡大山村), Prov. Suruga (御殿場).

HUE ガ ウルグワイ產ノ標本ヲ基礎トシテ設定シタ f. *nuda* ナルモノヽ記載

ニピツタリ合致スルモノガ吾邦デモ見付カツタ。吾國ノ產地ハ九州、丹波、紀伊、駿河等デアル。

外形ヤ皮層ノ網狀白斑、睫毛、「アルカリ」ニヨル反應等全ク原種ト同一デアルガ、粉芽ノ代リニ葉片ノ緣ニ細カキ顆粒狀ヲ呈スル部分ガアル。コレハ皮部ノ皺デ出來タモノデ、老成スルト剝離シテ白イ髓部ガ現ハレル。子器ハ極メテ稀デアルガ予ノ一標本デハ比較的大形（徑 1.5 cm）ノモノガ少數アリ、托ガ放射狀ニ裂ケ、托ノ外面ハ網狀ノ皺アリ又盤ノ中央ハ穿孔サレテ居タ。

Parmelia trichotera Hue emend. DR. var. **typica** DR.—Du Rietz, Nyt. Mag. Naturvidens., **62**, p. 77 (1924).

Th. K+gelb, med. K+gelb, PD+ockergelb bis mennigrot. Sie erzeugt in der Rinde **Atranorin**[2] und im Mark **Stictinsäure**.[5] Erprobt mit dem Exemplare: H. des Abbayes, Lichenes Armoric. Spect. Exsiccati No. 107.

Fundorte der japanischen Exemplare—Hondo: (mt. Fuji 山中湖畔), mt. Komagatake, Prov. Sinano (西駒岳), Prov. Mutu (臺林國有林).

Die var. *Claudelii* (Harm.) DR., deren Mark sich durch Alkali sofort rot färben soll, finde ich noch nicht in Japan. Die Rotfärbung durch Alkali kann aber durch Norstictinsäure bedingt sein, die oft in Begleitung der

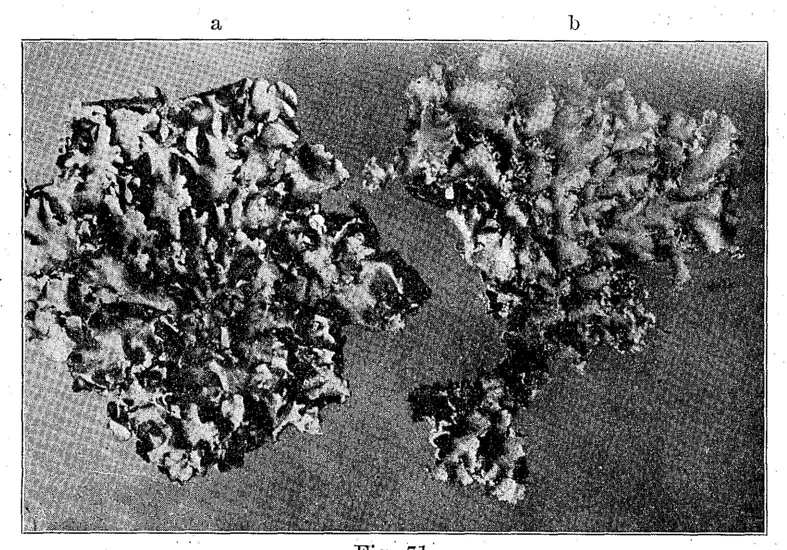


Fig. 71.
a. *Parmelia trichotera* Hue. b. *Parmelia Arnoldii* DR.

Stictinsäure auftritt. Ich verweise auf die ähnlichen Beispiele bei *Lobaria pulmonaria*.[6] Würde man also in der sog. var. *Claudelii* zugleich Stictinsäure und Norstictinsäure entdecken, so hat Du Rietz recht. Ist aber der Erreger der Rotfärbung durch Alkali etwas anders (etwa Salazinsäure), so ist diese Abart vom Formenkreis der *P. trichotera* auszuschliessen. Bei einem Exemplar von *P. trichotera* aus Japan enthalten einzelne peripherische Cilien einen Stoff, welcher sich in Alkalilauge mit violetter Farbe löst. Dieselbe Eigenschaft der Cilien hat Lynge[7] schon bei *P. Långii* Lynge, sowie bei *P. subproboscidea* Lynge beobachtet.

Nom. Jap. Yama-matuge-koke (やままつげごけ).

本邦デハ此種ハ從來誰モ氣ガ附カズ *P. cetrata* 又ハ *P. reticulata* ニ混同サレテ居タノデアルガ、表面ヲルーペデ檢査シテモ細キ網狀ノ白斑ハ認メルコトガデキナイ。又反應、從テ含有成分ガ異ル爲ニ明カニ區別スルコトガデキル。又一ツノ特徵ハ睫毛ヲ集メテ「アルカリ」液ニ入レルト全部デハナイガ其內ノ或ルモノカラ紫色ニ溶ケル色素ガアルコトガ見エル。

此種ハ低地ヨリモ寧ロ山地ノ樹皮ニ着生シアマリ他ノ類ト共雜シテ居ナイ。

Parmelia Arnoldii DR—Du Reitz., Nyt. Mag. Naturvidens, **62**, p. 80 (1924).

Th. K+gelb, med. K−, KC+rötlich, PD−. Sie erzeugt in der Rinde **Atranorin**,[1] im Mark **Collatolsäure**.[8] Erprobt mit dem Exemplare: *Imbricaria Nilgherrensis* (Nyl.), Arn. **136 b**.

Diese Art wurde in Europa lange Zeit mit der indischen *Parmelia Nilgherrensis* verwechselt, deren scharfe Unterscheidung erst Du Rietz durchführte. Durch Güte von Herrn G. L. Chopra erhielt ich ein Exemplar von echter *Parmelia Nilgherrensis* aus Simla (Indien) und bestätigte die Beschreibung von Du Rietz. *Parmelia Arnoldii* kommt auch in Japan oft vergesellschaftet mit *P. cetrata* sowie mit *P. reticulata* Tayl. vor. Wie bei *P. trichotera* färben einzelne Cilien der *P. Arnoldii* aus Japan beim Eintragen in Alkalilauge die Lösusung blauviolett, was aber beim oben erwähnten Arnoldschen Exemplare ausbleibt.

Fundorte der japanischen Exemplare—Formosa: (臺中州溪頭); Hondo: Prov. Tamba (多紀郡大山村), Prov. Ise (二見浦), Prov. Suruga (御殿場),

Fig. 72. *Parmelia Arnoldii* DR.

I. Durchschnitt des Thallus; a. zusammengeschmolzene Collatolsäure.

II. Durchschnitt des Apotheciums; III. Ascus und Sporen.

Prov. Idzu (三島), Prov. Kadusa (千葉•九十九里濱), Prov. Musasi (東京附近).

Anatomische Beschreibung des japanischen Exemplars.

Rinde: obere 15–16–(20)μ, untere 9–12–(15)μ breit; Markschicht 76–85–(100)μ breit; Gonidienschicht 18–23μ breit; Gonidienzelle rundlich diam. 5.5–6.5–(10.0)μ. Wird eine dünne Lagerschnitte beim Praeparieren unter Deckglas unter Zusatz von Glycerin-Wasser erhitzt und dann mikroskopiert, so bemerkt man zwischen Markhyphen dicke Oeltropfen, welche von geschmolzener Collatolsäure herrührt. (Fig. 72 I a).

Apothecien sitzend oder kurz gestielt, 1–3–(5)mm breit; Scheibe glänzend castanienbraun, Lagerrand sorediös, eingekrümmt; Hymenium ca. 90μ. Hypo- und Perithecium zusammen ca. 50μ hoch. Asci keulig mit verdickter Spitze, 8-sporig, Spore farblos, ellipseudisch ca. 20 × 10μ gross.

Extrahiert man ein kleines Stück Thallus von *Parmelia Arnoldii* auf dem Objektglas durch Zutropfen von Aceton und löst den eingetrockneten, firnisartigen Extrakt unter dem Deckglas aus der G. E.-Lösung (Glycerin-Eisessig) um, so erhält man strahlig angeordnete, lange Nadeln oder Tafeln (Collatolsäure) und daneben zahlreiche, manchmal gekreuzte, spiessformige, winzige Prismen (Atranorin).

Nom. Jap. Nise-matuge-koke (にせまつげこけ).

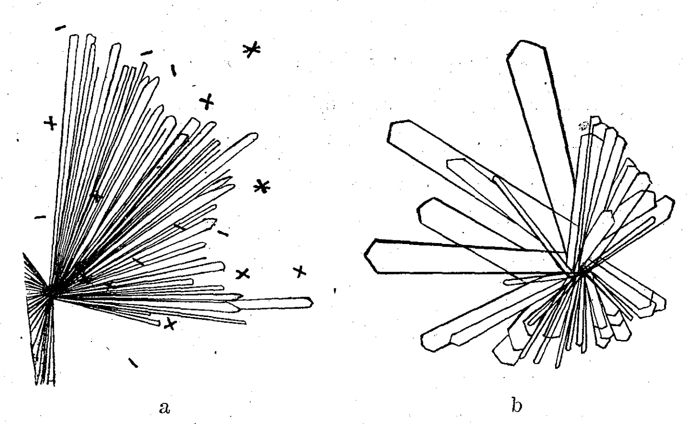


Fig. 73. Collatolsäure umgelöst aus der G. E.-Lösung unter Deckglas.
a. Schmale Tafeln gemischt mit winzigen Atranorin-Krystalle (aus *P. Arnordii*). b. Breitere Tafeln.

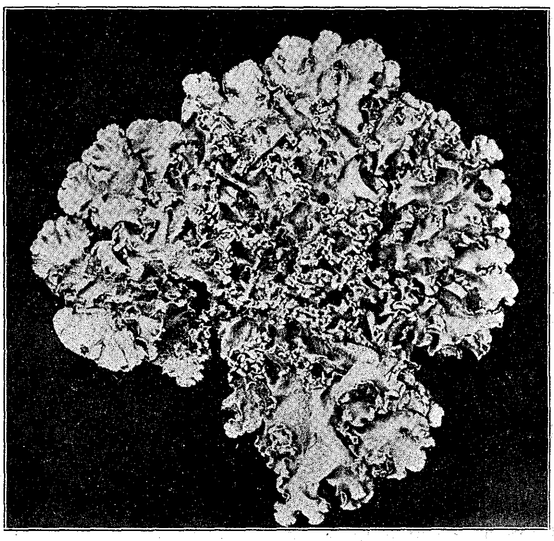


Fig. 74. *Parmelia Arnoldii* DR. var. *pallescens* ASAHINA. ca. × ¾.

まつげごけノ採集ノ時ニイツモ K−, KC+紅色ノ髓部反應ヲ呈スルモノガ共雜スルコトハ早クカラ氣ガツイテ居テ始メハ *P. Nilgherrensis* ニ充テテ居タガ、DU RIETZ ノ報告ヲ見テカラ *Arnoldii* ト呼ブコトニシタ。外形ハ *cetrata* ヨリモ寧ロ *reticulata* ノ方ニヨク似テ居ル。然シ網狀ヲナシタ白斑ハナイ。又睫毛ガ「アルカリ」デ紫色ヲ呈スルコトハ *trichotera* ト同樣デアル。

f. **pallescens** ASAHINA, form. nov.

Subtus pallide alutaceus (non fusco-niger), ciliis brevioribus (0.5–1.0 mm), ceterum ut in typo.

裏面ガ黑味ガヽラズニ淡黃褐色ノモノヲ品種トシテ取扱フコトニスル。

Parmelia crinita ACH.

Sensu DU RIETZII—Nyt. Mag. Naturvidens., **62**, p. 66 (1924).

Th. K+gelb, med. K+gelb, PD+mennigrot. Sie erzeugt in der Rinde **Atranorin**[2] und im Mark **Stictinsäure**.[5] Erprobt mit den Exemplaren: 1. *Parmelia crinita* ACH. ex herbario J. SUZAE; 2. *Parmelia pilosella* HUE—H. DES ABBAYES, Lich. Armoric. Spect. Exsicc. No. 33.

Früher hatte ZOPF[9] *P. pilosella* HUE (=*P. crinita* ACH.) aus Bayern chemisch untersucht und darin Atranorin und eine Pilosellsäure genannte Substanz aufgefunden. Da ZOPF keine Analyse davon gemacht hatte, konnte man sie bisher mit keinem bekannten Flechtenstoff identifizieren bezw. mit Sicherheit als eine spezifische Substanz nicht erklären. Mit Hilfe von unserer Mikromethode habe ich nun die Pilosellsäure als Stictinsäure identifiziert.

Tatsächlich stimmt ZOPFsche Beschreibung der Pilosellsäure mit den Eigenschaften der Stictinsäure gut überein.

Fundorte der japanischen Exemplare—Formosa: (臺中州溪頭); Hondo: Prov. Settu (武田尾), Prov. Idzu (三島、大仁), Prov. Kadzusa (千葉八積). Die japanische Pflanzen sind bisher nur steril. Cilien geben durch Alkalilauge keine gefärbte Lösung.

Nom. Jap. Tizire-matuge-koke (ちぢれまつげこけ).

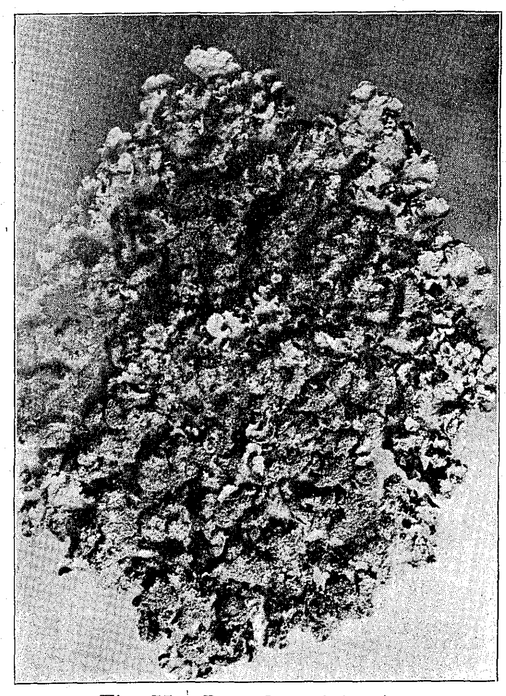


Fig. 75. *Parmelia crinita* ACH.

外形ハ他ノまつげこけ類ト似テ居ルガ網狀ノ白斑ナク粉芽 (Soredia) モナク皆裂芽 (Isidia) ヲ生ジ且往々裂芽ニ交テ表面ニ向テ黑色ノ睫毛ヲ生ズルコトガアル。成分ハ皮部ニ「アトラノリン」ヲ、髓部ニ「スチクチン酸」ヲ含デ居ル。主ニ岩石着生デアルガ時ニ樹皮ニモ着ク。

Parmelia subcrinita NYL.—Lich. Jap. (1890), p. 26.

P. Mauriensis HUE, Lich. extra-Europ. No. 311; Nour. Arch. Mus. IV sér. T. I, p. 201. ?

P. cetrata ACH. f. *subisidiosa* HUE (non MÜLL. ARG.), Lich. extra-Europ., No. 275, Nouv. Arch. Mus. IV sér. T. I, p. 175. ?

P. Tuckermanii DR., Nyt. Mag. Naturvidens., 62 (1924), p. 70 pr. p.

Th. K+gelb, med K+gelb dann bald blutrot bis braunrot, PD+tief gelb. Sie erzeugt in der Rinde **Atranorin**, im Mark **Salazinsäure**. Seinerzeit hatte NYLANDER die Nomenklatur *P. subcrinita* für eine japanische Art aufgestellt, die wie *P. crinita* reichlich Isidien tragen aber deren Mark sich durch Alkali sofort rot färbt. Ein fertiles Exemplar hat man in Japan noch nie

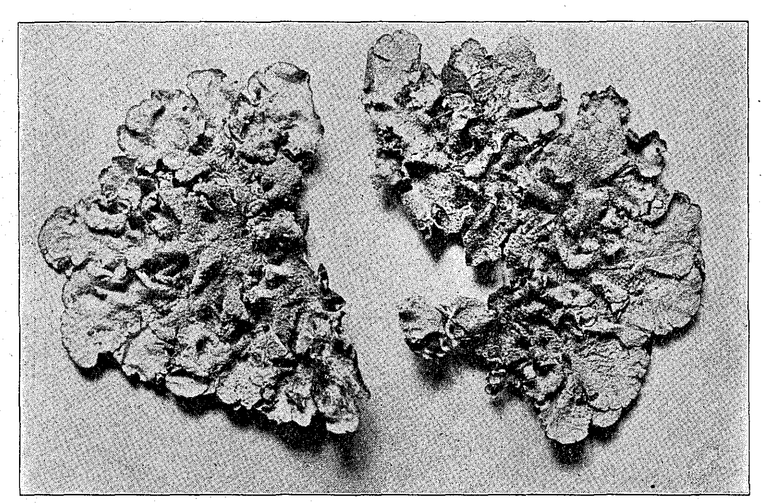


Fig. 76. *Parmelia subcrinita* NYL. ca. × ⅔.

gefunden. DU RIETZ erklärte die Kali-Reaktion von *P. crinita,* sowie von *P. subcrinita* als sehr variabel und zog zur Unterscheidung beider Arten Gestalt der Lagerlappen (schmal geteilte oder rundlich verbreiterte), An- oder Abwesenheit der Zilien zwischen Isidien und verschiedene Grösse der Sporen und Dicke der Membran zu Rate. Dann stellte er die Species **P. Tuckermanii** auf, wobei er ein cubanisches Exemplar als Typus benutzte und liess darin *P. crinita* TUCK. (non ACH.), *P. subcrinita* WAIN. (non NYL.) und *P. Mauriensis* HUE teilweise einbegreifen. Da DU RIETZ auf die Feststellung der Stoffwechselprodukte verzichtete, so ist die Einheitlichkeit der *P. Tuckermanii* ziemlich fraglich. Vorläufig finden wir also keinen Grund für *P. subcrinita* aus Japan die DU RIETZsche Nomenklatur einzuführen.

Fundorte der japanischen Exemplare—Kiusiu: 屋久島 (永田川); Shikoku: (伊豫南宇知郡); Hondo: Prov. Kii (栗栖川), Prov. Ise (二見浦), Prov. Suruga (沼津), Prov. Idzu (沼津、三島、下田), Prov. Kadzusa (一ノ宮), Prov. Sinano (諏訪、八ケ岳裾野).

Nom. Jap. Ō-tizire-matuge-koke (おほちゞれまつげごけ).

葉體ノ周邊ハ時ニ多少細裂スルコトモアルガ多クハ廣クテ圓味ガアル。表面ニ裂芽ガアルノハ *crinita* ト同一デアルガ反應從テ成分ヲ異ニシ混雜スルコトハナイ。

檢 索 表

裂芽ヲ有ス

med. K+黃（スチクチン酸ヲ含ム）........................*P. crinita* ACH.

med. K+赤（サラチン酸ヲ含ム）........................*P. subcrinita* NYL.

粉芽ヲ有ス（有セザルトキハ葉緣ニ細カキ皺アリ）

體ノ表面ニ細微ナル網狀ノ白斑アリ（ルーペヲ用ヒテ）

體ノ中央ノ裂片ハ分岐セル不定芽トナルカ或ハ稍〻深ク齒狀ニ缺刻シ、各齒ノ頂キニ小圓形ノ粉芽ヲ着ク。med. K+赤（サラチン酸ヲ含ム）.......*P. cetrata* ACH.

不定芽モナク又齒狀ノ缺刻ハ短ク粉芽ハ互ニ連絡シテ太ク葉緣ヲフチ取ル。med. K+赤（サラチン酸ヲ含ム）........................*P. reticulata* TAYL.

前者ニ略〻一致スレドモ粉芽ノ代リニ葉緣ニ顆粒狀ノ皺アリ........f. *nuda* HUE

體ノ表面ニ細微網狀ノ白斑ナシ

med. K+黃（スチクチン酸ヲ含ム）........................*P. trichotera* HUE

med. K−, KC+紅（コラトール酸ヲ含ム）........................*P. Arnoldii* DR.

Literaturverzeichnis

1) Botaniska Notizer (Lund 1924), p. 330–336.

2) Diese Zeitschr. Bd. XIII (1937), p. 535.

3) Acta Phytochimica (Tokyo), vol. VIII (1934), p. 54; Diese Zeitschr. Bd. XIV (1938), p. 653.

4) Arkiv för Botanik. Bd. XIII (1914), p. 90.

5) Diese Zeitschr. Bd. XIV (1938), p. 654.

6) ASAHINA, diese Zeitschr. Bd. XII (1936), p. 567; SCHINDLER, Ber. d. deutsch. Bot. Ges. LIV, p. 240 (1936).

7) Arkiv för Botanik. Bd. XIII (1914), pp. 68 et 94.

8) Diese Zeitschr. Bd. XIV (1938), p. 317.

9) Liebigs Annalen, **338** (1905), p. 65; Flechtenstoffe (Jena 1907), p. 217.